

КАФЕДРА «ТЕПЛОФИЗИКА И ИНФОРМАТИКА В МЕТАЛЛУРГИИ»



Уральская школа металлургов-теплотехников заявила о себе в Политехническом институте Уральского государственного университета сразу же после его создания в 1920 году, когда великий русский ученый профессор **Владимир Ефимович Грум-Гржимайло** (с 1927 г. член-корр. АН СССР), отдавший более 30 лет развитию металлургии Урала, организовал и возглавил кафедру *«Металлургия стали и теория печей»*. В 1920–1924 гг. он обобщил материалы собственных исследований по разработке первой в мире гидравлической теории промышленных печей.

В 1924 г. заведующим кафедрой стал профессор **Николай Николаевич Доброхотов** (академик АН УССР с 1939 г.) – специалист в области металлургии стали, газопечной теплотехники, газификации твердого топлива. Под его руководством разработаны и реализованы идеи скоростного сталеварения, предложены методы расчета газогенераторного процесса.

В 1927 году руководство кафедры перешло к заслуженному деятелю науки и техники РСФСР, профессору, доктору технических наук **Марку Алексеевичу Глинкову**, который после организации в 1930 г. кафедры *«Газопечная теплотехника»* стал её первым заведующим вплоть до 1946 года. За это время в ведущих вузах СССР был организован выпуск инженеров по специальности «Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей», произошло становление металлургической теплотехники как науки, существенно улучшалась подготовка высококвалифицированных научных и технических кадров.

В 1946 году кафедру, которая с 1951 года стала называться кафедрой *«Металлургические печи»* возглавил профессор, доктор технических наук **Борис Иванович Китаев**, награжденный орденом Ленина. Им был создан творческий коллектив, работавший во всех научных направлениях металлургической теплотехники, автоматизации металлургических процессов и экологии. Научные достижения Уральской научной школы впервые получили признание на международных конгрессах в Люксембурге, Австралии, Индии. Монография «Heat Exchange in Shaft Furnaces» была издана в Оксфорде (Великобритания).

В 1957–59 гг. в связи с поездкой проф. Б.И. Китаева в Индию в качестве эксперта ЮНЕСКО заведующим кафедрой был назначен профессор, доктор технических наук **Самуил Григорьевич Тройб**. Ученый с богатым опытом заводской деятельности и работы в проектных организациях он проявил блестящие организаторские способности в создании учебных и исследовательских лабораторий кафедры, развертывании научно-исследовательских работ на заводах.

Руководивший коллективом кафедры с 1979 г. заслуженный деятель науки и техники РФ, профессор, доктор технических наук, **Юрий Гаврилович Ярошенко** развил успехи своих предшественников: расширились связи с зарубежными коллегами в США, Канаде, Италии, Израиле и других странах,

научные исследования распространились как на металлургические заводы, так и на машиностроительные предприятия, заводы промышленности строительных материалов, химии и энергетики.

С 1998 г. кафедрой, переименованной в кафедру **«Теплофизика и информатика в металлургии»**, стал руководить заслуженный работник высшей школы РФ, профессор, доктор технических наук **Владимир Иванович Лобанов**. Он сохранил и укрепил научные связи с вузами и НИИ России, Украины, Казахстана, значительно расширил поле деятельности Уральской научной школы металлургов-теплотехников, включив под её эгиду информационные технологии в металлургии.

С 2005 г. кафедру возглавил заслуженный работник высшей школы РФ, профессор, доктор технических наук **Николай Александрович Спирин**, усилиями которого на кафедре сформировалось новое научное направление в металлургии, объединяющее теплофизику и информатику, организована подготовка специалистов и аспирантов в этой перспективной области знаний, осуществлена реконструкция лабораторий кафедры с использованием самого современного оборудования и компьютерной техники.

Сегодня кафедра «Теплофизика и информатика в металлургии» неизменно входит в число ведущих и крупнейших выпускающих кафедр Института новых материалов и технологий УрФУ.

На кафедре трудится высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав. В составе кафедры 34 сотрудника, в том числе 27 преподавателей, из них 8 профессоров, 20 доцентов, 2 старших преподавателя, 1 ассистент, 6 докторов и 24 кандидата технических наук. Среди них заслуженный деятель науки и техники РФ, 2 заслуженных работника высшей школы РФ, 2 заслуженных металлурга РФ, лауреат Премии Совмина СССР; Лауреат премии Правительства РФ в области образования.

Всего на кафедре обучается 150–200 студентов. При этом ежегодно через кафедру проходят обучение более 1500 студентов других специальностей.

Кафедра ведёт подготовку специалистов по двум направлениям:

– 22.03.02/22.04.02 – «Металлургия», образовательная программа «Металлургия», траектория «Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей» (уровень бакалавриата/магистратуры). Готовит специалистов в области изучения физики явлений в промышленных печах и тепловых агрегатах, способных решать экологические проблемы и проблемы автоматизации в металлургии и других областях хозяйственной деятельности.

– 09.03.02/09.04.02 – «Информационные системы и технологии», образовательная программа «Информационные системы и технологии в металлургии» (уровень бакалавриата/магистратуры). Осуществляет подготовку специалистов в области создания, эксплуатации и модернизации информационных систем, разработки комплексов программ для решения технологических задач в металлургии.

– На кафедре осуществляется целевая подготовка бакалавров, магистров по заявкам крупнейших металлургических предприятий – «Уральская горно-

металлургическая компания», «Трубная металлургическая компания», ОАО «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат».

Кафедра обеспечивает проведение всего комплекса учебных занятий для студентов очного и очно-заочных форм обучения по дисциплинам:

- «Теплофизика» и «Теплотехника» для всех студентов департамента металлургии Института новых материалов и технологий;

- «Автоматизация производственных процессов» для всех специальностей химико-технологического института и института новых материалов и технологий;

- «Экология» для всех специальностей департамента металлургии института новых материалов и технологий.

Кафедра располагает лабораториями, оборудованными современной аппаратурой и компьютерной техникой:

- автоматизации технологических процессов;
- методов контроля и управления процессами теплообмена;
- тепло- и массопереноса;
- исследования процессов очистки газов от примесей;
- механики жидкости и газов;
- компьютерного моделирования и исследования теплофизических процессов;

- исследовательской лабораторией пирометаллургии;

- компьютерными классами.

На кафедре успешно работает ведущая научная школа УрФУ «Энергоэффективные технологии и информационно-моделирующие системы в металлургии» (Решение ученого совета УрФУ от 25.06.2012 г.) Основатель научной школы – профессор, доктор технических наук Китаев Борис Иванович. Коллективом научной школы разработаны и внедрены в промышленности: современные компьютерные системы поддержки принятия решений для управления отдельными доменными печами их комплексами; новые конструкции топливосжигающих устройств, тепловых агрегатов и режимы их работы; новые конструктивные и режимные параметры шахтных печей, обеспечивающих повышение производительности, снижение удельного расхода топлива и выбросов в атмосферу.

Работает аспирантура и докторантура по специальностям:

- 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов;
- 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;

- 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами;

- 05.16.07 – Металлургия техногенных и вторичных ресурсов.

Ежегодно сотрудники кафедры проводят 1–2 научно-практические конференции с международным участием по моделированию и управлению теплофизическими процессами в металлургических агрегатах; публикуют около 150 научных работ, в том числе 2–3 книги, 8–10 научных статей в ведущих

зарубежных журналах, входящих в международную базу данных (Scopus, Web of Sciences и др.); 20–30 статей в ведущих рецензируемых отечественных научных журналах из перечня ВАК, 50–60 докладов на международных и всероссийских конференциях; получают 10 патентов на изобретения и 10 патентов на изобретения и свидетельств на государственную регистрацию программ для ЭВМ и баз данных.

У кафедры сложились крепкие творческие связи с коллективами:

– *ведущих вузов* – «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»», «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова», «Сибирский государственный индустриальный университет», «Национальная металлургическая академия Украины», «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева» и др.;

– *научно-исследовательских и проектных институтов* – ОАО «Научно-исследовательский институт металлургической теплотехники – ВНИИМТ», Институт металлургии УрО РАН, Институт чёрной металлургии имени З.И. Некрасова Национальной Академии Наук Украины, ОАО «Уралэнергочермет», фирма «НАТСН» (Канада) и др.;

– *промышленных предприятий* – «Уральская горно-металлургическая компания», «Магнитогорский металлургический комбинат», «Трубная металлургическая компания» и др.

За годы существования кафедры:

– *Опубликовано* сотрудниками 79 монографий и 47 учебников (учебных пособий) с грифом министерств и ведомств, некоторые из них переведены и изданы на английском, китайском, корейском, французском, болгарском и других языках. По этим учебникам обучаются студенты многих вузов не только нашей страны, но и стран ближнего и дальнего зарубежья.

– *Подготовлено* более 2500 инженеров, 230 кандидатов и 25 докторов технических наук.

Кафедра гордится своими выпускниками – видными учеными и организаторами производства, директорами, главными инженерами и ведущими специалистами крупных заводов, ректорами и проректорами высших учебных заведений, крупными бизнесменами и общественными деятелями, заслуженными деятелями науки и техники, лауреатами Государственных премий и премий Правительства России, профессорами, докторами технических наук.

Адрес: 620002, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Мира, 28, УрФУ, 3-й учебный корпус, институт новых материалов и технологий, кафедра «Теплофизика и информатика в металлургии».

Тел./факс: +7(343) 375–48–15 – заведующий кафедрой.

Тел.: +7(343) 375–44–51.

Web: <http://tim-urfu.ru>